

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4155565号

(P4155565)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 6 F 1/26 (2006.01)

G 0 6 F 1/00 3 3 4 A

G 0 6 F 1/00 3 3 4 G

G 0 6 F 1/00 3 3 4 J

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-97190 (P2003-97190)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成15年3月31日(2003.3.31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-303078 (P2004-303078A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成16年10月28日(2004.10.28)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成18年3月29日(2006.3.29)		弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	菊川 則幸
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示システムおよびその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

クライアント端末と、ホストコンピュータと、前記クライアント端末と前記ホストコンピュータとの間の中継を行うアクセスポイントと、前記ホストコンピュータからの映像信号を表示する表示装置とを含む表示システムであって、

前記アクセスポイントは、

前記クライアント端末からの終了指示信号に応じて、前記ホストコンピュータおよび前記表示装置に対して、電源オフを要求するための要求信号をそれぞれ送信する送信手段を有し、

前記ホストコンピュータおよび前記表示装置はそれぞれ、

前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフする電源制御手段を有し、

前記表示装置は、

前記電源制御手段により電源をオフする前に、前記アクセスポイントからの前記要求信号により前記ホストコンピュータが電源をオフしたか否かを確認するために、前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別する判別手段と、

前記判別手段による判別の結果、前記アクセスポイントからの前記要求信号を前記表示装置が受信した後も、前記ホストコンピュータからの映像信号が一定時間受信されている場合、前記ホストコンピュータの電源がオフされていないことを表示してユーザに警告する警告手段と、

10

20

を有し、

前記表示装置は、前記警告手段による警告の後も、前記判別手段により前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別し、前記判別手段により前記ホストコンピュータからの映像信号が受信されなくなった場合に、前記電源制御手段により電源をオフすることを特徴とする表示システム。

【請求項2】

クライアント端末と、ホストコンピュータと、前記クライアント端末と前記ホストコンピュータとの間の中継を行うアクセスポイントと、前記ホストコンピュータからの映像信号を表示する表示装置とを含む表示システムの制御方法であって、

前記アクセスポイントは、

前記クライアント端末からの終了指示信号に応じて、前記ホストコンピュータおよび前記表示装置に対して電源オフを要求するための要求信号をそれぞれ送信し、

前記ホストコンピュータは、

前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフし、

前記表示装置は、

前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフする前に、前記アクセスポイントからの前記要求信号により前記ホストコンピュータが電源をオフしたか否かを確認するために、前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別し、

前記アクセスポイントからの前記要求信号を前記表示装置が受信した後も、前記ホストコンピュータからの映像信号が一定時間受信されている場合、前記ホストコンピュータからの映像信号がオフされていないことを表示してユーザに警告し、

前記警告の後に前記ホストコンピュータからの映像信号が受信されなくなった場合に電源をオフする

ことを特徴とする表示システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータによって制御される表示装置を有する表示システムの電源管理技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、フロントプロジェクタ、リアプロジェクタ、プラズマディスプレイなどの大画面ディスプレイを中心に置き、表示画像を共有する電子会議システムなどが提案されている。このようなシステムは、大画面ディスプレイに接続されたパーソナルコンピュータ（PC）、PCに対し表示用のファイルを送信するクライアント機器、およびPCとクライアント機器との仲立ちを行うアクセスポイント（AP）で構成されるのが通常である。クライアント機器とAPとの間は、有線LAN、シリアルポートなどの有線手段でも接続可能であるが、その利便性から、BLUETOOTH、無線LANなどの無線接続手段が用いられる場合が多い。

【0003】

また、PC電源のリモート投入方法として、Wake on LANという技術が提案されている。これはLANコントローラに、PCの電源がオフ状態（ACは供給されている状態）でもスタンバイ電源を供給しておき、特定の起動指示パケットのみをスキャンして、それを受信した時にシステムのメイン電源を投入するという技術である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、AP、ディスプレイ、PCの各電源スイッチを操作者が別々に投入する必要があった。APには電源スイッチのない機種も存在するが、それでもなおディスプレイ、PCの電源スイッチはそれぞれ別々に投入する必要があった。特に大画面ディスプレイがリアプロジェクタなどの大きな筐体を有する場合、PC、APがその筐

10

20

30

40

50

体内部に配置されることも多く、P CやA Pの電源スイッチにアクセスすることが困難になっていた。

【0005】

また、上記したようなWake on LANを用いてP Cの電源をリモートで投入するためには、起動指示パケットを送出する別のP Cが必要になってシステムの肥大化を招いていた。

【0006】

本発明は、クライアント端末からの指示によりホストコンピュータ及び表示装置の各電源を連動してオフさせることが可能な表示システムを簡単な構成で実現することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の一側面は、クライアント端末と、ホストコンピュータと、前記クライアント端末と前記ホストコンピュータとの間の中継を行うアクセスポイントと、前記ホストコンピュータからの映像信号を表示する表示装置とを含む表示システムに係り、前記アクセスポイントは、前記クライアント端末からの終了指示信号に応じて、前記ホストコンピュータおよび前記表示装置に対して、電源オフを要求するための要求信号をそれぞれ送信する送信手段を有し、前記ホストコンピュータおよび前記表示装置はそれぞれ、前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフする電源制御手段を有し、前記表示装置は、前記電源制御手段により電源をオフする前に、前記アクセスポイントからの前記要求信号により前記ホストコンピュータが電源をオフしたか否かを確認するために、前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別する判別手段と、前記判別手段による判別の結果、前記アクセスポイントからの前記要求信号を前記表示装置が受信した後も、前記ホストコンピュータからの映像信号が一定時間受信されている場合、前記ホストコンピュータの電源がオフされていないことを表示してユーザに警告する警告手段と、を有し、前記表示装置は、前記警告手段による警告の後も、前記判別手段により前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別し、前記判別手段により前記ホストコンピュータからの映像信号が受信されなくなった場合に、前記電源制御手段により電源をオフすることを特徴とする。

本発明の別の側面は、クライアント端末と、ホストコンピュータと、前記クライアント端末と前記ホストコンピュータとの間の中継を行うアクセスポイントと、前記ホストコンピュータからの映像信号を表示する表示装置とを含む表示システムの制御方法に係り、前記アクセスポイントは、前記クライアント端末からの終了指示信号に応じて、前記ホストコンピュータおよび前記表示装置に対して電源オフを要求するための要求信号をそれぞれ送信し、前記ホストコンピュータは、前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフし、前記表示装置は、前記アクセスポイントからの前記要求信号に応じて電源をオフする前に、前記アクセスポイントからの前記要求信号により前記ホストコンピュータが電源をオフしたか否かを確認するために、前記ホストコンピュータからの映像信号の受信状態を判別し、前記アクセスポイントからの前記要求信号を前記表示装置が受信した後も、前記ホストコンピュータからの映像信号が一定時間受信されている場合、前記ホストコンピュータからの映像信号がオフされていないことを表示してユーザに警告し、前記警告の後に前記ホストコンピュータからの映像信号が受信されなくなった場合に電源をオフすることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0009】

図1は、本実施形態における表示システムの概略を示す図である。この表示システムは典型的には電子会議システムとしての使用に好適なものである。本実施形態では、会議参加者が操作するクライアント機器としてPDAを用い、PDAとAP間を無線LANにて接

10

20

30

40

50

続する場合を例に説明する。

【0010】

同図において、1は表示装置としてのプロジェクタ、2はプロジェクタ1にビデオ信号を送出するホストPC、3はクライアント端末であるPDAとホストPC2との中継を行うAPであり、ホストPC2およびAP3はプロジェクタ1の筐体内部に設置されている。4はプロジェクタ1の表示領域、5はドアノブであり、このドアノブを操作することでプロジェクタ1の下部ドアが開閉して内部にアクセスすることができる。

【0011】

図2は、本実施形態における表示システムの構成を示すブロック図である。

【0012】

同図中、1、2、3は図1でも説明したように、それぞれプロジェクタ、ホストPC、APであり、6は会議参加者が操作するクライアント端末としてのPDAである。7は無線LAN信号であり、AP3とPDA6とを接続してデータの送受信を行う。8は有線LAN信号であり、ホストPC2とAP3とを接続してデータの送受信を行う。10はビデオ信号であり、ホストPC2から出力され、プロジェクタ1へ入力される。11も有線LAN信号であり、15の基幹LANとAP3とを接続し、基幹LAN上のサーバーPC（不図示）とデータの送受信を行う。16は制御信号としてのオン・オフ要求信号であり、AP3からプロジェクタ1に対して電源オン要求、あるいは電源オフ要求として送出される。これは、オン・オフ要求信号16がHIGHレベルの時に電源オン要求、LOWレベルの時に電源オフ要求といった方法や、パルス列の種別で電源オン要求と電源オフ要求とを区別するといった方法がある。

【0013】

図3は、プロジェクタ1の構成を示すブロック図であり、本発明に関わる部分のみ記載してある。

【0014】

同図中、12は電源部であり、121のスイッチング電源、122のメイン電源をオン・オフするスイッチ、123のAC電力が供給されると自動的に出力されるスタンバイ電源、124のメイン電源、125のスイッチ122の制御端子等を有している。13はワンチップマイコンで構成されるCPUであり、132の出力ポート、133の入力ポート、134のプログラムや各種データ、エラーメッセージ等を記憶したROM、135のプログラムをロードして実行したり各種ワークとして使用するRAM、136のタイマ、137のシステムバス等を有している。ここで、スタンバイ電源123はCPU13に供給されており、プロジェクタ1にAC電力が供給されるとスタンバイ電源123が出力されて、CPU13が動作を開始する。メイン電源124は表示制御部14を含む不図示の各部へ供給されているが、このメイン電源124をオン・オフ制御する制御端子125にはCPU13の出力ポート132が接続され、CPU13の制御下でメイン電源124をオン・オフする。また、入力ポート133には前述のAP3からのオン・オフ要求信号16が接続されており、該信号の状態をポーリングするのに使用する。14はホストPC2からビデオ信号10の入力される表示制御部であり、前述のシステムバス137を介してCPU13に接続されてCPU13の制御下で動作する。

【0015】

図4はAP3の構成を示すブロック図である。

【0016】

同図中、30はAP3の全体制御を司るCPUであり、38のシステムバスを有している。32はプログラムをロードして実行したり各種ワークとして使用するRAM、31はプログラムや各種データを記憶したROMである。このROM31は、少なくとも一部にFLASH-ROM、あるいはEEPROM等の書き換え可能な不揮発性素子を使用し、AP3の各種設定を記憶する。これにより、AP3の電源が遮断された場合でも、各種設定が無効になることはない。37は出力ポートであり、CPU30の制御下で、プロジェクタ1へのオン・オフ要求信号16を出力する。34、35は有線LANの制御部であり、

10

20

30

40

50

それぞれ有線LAN信号8、11がホストPC2、基幹LAN15に接続され、データの送受信が可能になっている。36は無線LAN制御部であり、無線クライアント機器であるPDA6との接続に使用される。AP3はCPU30の制御下で、有線LAN制御部34に接続されたホストPC2、有線LAN制御部35に接続された基幹LAN上のサーバー（不図示）、および無線LAN制御部36に接続された無線クライアント機器、それぞれの間のデータ転送を制御する。

【0017】

図5は、ホストPC2の構成を示すブロック図である。

【0018】

同図中、20はホストPC2の全体制御を司るCPUおよびその周辺回路で、26のシステムバスを有している。以下の21～25の構成要素はこのシステムバス26に接続されている。23はプログラムをロードして実行したり、各種ワークとして使用するメモリ、21は表示制御部でありプロジェクタ1へビデオ信号10を出力する。24はハードディスク、フロッピディスクなどの記憶装置、22はキーボード、マウスなどの入力装置である。25は有線LAN制御部であり、電源制御出力251を有し、有線LAN信号8によってAP3の有線LAN制御部34と接続されている。28はORゲート素子であり、その入力には有線LAN制御部25の電源制御出力251と、システムバス26よりシステムからの電源制御出力261が接続され、その出力は後述の電源制御端子273に接続されている。27は電源部であり、AC電力が供給されると出力されるスタンバイ電源271、メイン電源272、およびメイン電源をオン・オフする電源制御端子273とを有している。スタンバイ電源271は有線LAN制御部25、ORゲート素子28に供給され、メイン電源272はPC2の各部に供給されている。前述の電源制御出力251と電源制御出力261とはどちらも正のパルス出力であり、それをORゲート28でORをとって電源制御端子273へ出力している。電源制御端子273は正パルスでオンとオフがトグルするようになっている。

【0019】

以上の構成により、LAN信号8で起動パケットを受け取ると、有線LAN制御部25は電源制御出力251により、ORゲート素子28を経由してメイン電源272をオンにしてシステムを起動することが可能である。

【0020】

図6は、PDA6の構成を示すブロック図である。

【0021】

同図中、60はPDA6の全体制御を司るCPUであり、67のシステムバスを有している。以下の61から65の構成要素はこのシステムバス67に接続されている。62はプログラムをロードして実行したり各種ワークとして使用するRAM、61はプログラムや各種データを記憶したROMである。このROM61もAP3のROM31と同様に、少なくとも一部にFLASH-ROM、あるいはEEPROM等の書き換え可能な不揮発性素子を使用し、PDA6のプログラムや各種設定を記憶する。63はタッチパネルや入力キーからなる入力部、64は表示制御部であり、CPU60の制御下で、液晶ディスプレイからなる表示部66への表示を行う。65は無線LAN制御部であり、AP3との接続に使用される。

【0022】

本実施形態における表示システムの構成は概ね上記のとおりである。次に、この表示システムの動作を詳しく説明する。

【0023】

まず、システムを起動する際の動作について説明する。

【0024】

実施形態における表示システムの電源投入および遮断の指示は、PDA6からの一操作で行うことが可能である。図7は、PDA6でユーザーが本システムの起動を指示するためのプログラムによる画面表示例であり、これは表示部66に表示される。ユーザーがシス

10

20

30

40

50

テム全体の起動をするときに本プログラムを起動する。

【0025】

図中01、02および03はAPの名称を示す。これは、本システムが複数存在するときに、目的のアクセスポイント（AP）を選択するための画面であり、あらかじめROM61の不揮発部に登録しておく必要がある。図7の例では01はRoom1-AP、02はRoom2-APおよび03はRoom3-APと3つが登録されている。このAP3の名称は、PDA6への登録へ先立ち、AP3へ設定しておく必要があるが、AP3の設置してある会議室名をその名称の一部に用いると判別しやすく好ましい。ここで、実際にシステムを起動するには、タッチパネル（入力部63）で目的のAPが表示されている部分をタップした後、Power ONボタンをタップして行う。この操作により、PDA6の無線LAN制御部65から無線LAN信号7により、AP3へ起動指示を送付する。すなわち、AP3に対して無線接続を確立し、無線信号7にて起動指示コマンドを送信する。

10

【0026】

図8は、実施形態におけるAP3の初期動作を示すフローチャートである。

【0027】

この初期動作は、ステップS300で、AP3にACパワーが供給された時点で開始する。ACパワーが供給されると、ステップS301でCPU30が動作を開始する。この状態では、CPU30の周辺ではROM31、RAM32、および無線LAN制御部36のみアクティブになっている。

【0028】

続くステップS302では、無線LAN制御部36を用いて無線LAN信号7により起動指示コマンドが送られて来たかどうかをチェックし、起動指示コマンドが送られて来ればステップS303へ進み、起動指示コマンドが送られて来なければステップS302でループする。このステップS302でのループがACパワー供給後の電源オフ状態であり、CPU30は低消費電力モードで動作する。この低消費電力モード動作については公知の技術なのでここでの説明は省略する。

20

【0029】

ステップS303では、起動指示コマンドを送ってきた機器が起動指示の許可された機器であるかどうかのチェックを行う。すなわち、あらかじめROM31の不揮発部に、起動指示を許可する機器のたとえばMACアドレスを設定、記憶しておき、起動指示を送ってきた機器のMACアドレス、この場合PDA6の無線LAN制御部65のMACアドレスと比較して、一致するかどうかをチェックする。一致すればステップS304へ進み、一致しなければステップS305でPDA6との無線接続を遮断した後、ステップS302へ戻る。

30

【0030】

ステップS304では、出力ポート37、有線LAN制御部34、35等を初期化しアクティブにした後、ステップS306へ進む。ステップS306では、オン・オフ要求信号16をオン要求状態にしてプロジェクタ1へ送出し、ステップS307へ進む。ステップS307では、有線LAN制御部34から、有線LAN信号8で、ホストPC2に対してWake on LAN対応の起動パケットを送信後、ステップS308で通常動作を開始する。

40

【0031】

図9は、実施形態におけるプロジェクタ1の初期動作を示すフローチャートである。

【0032】

この初期動作は、ステップS100で、プロジェクタ1にACパワーが供給された時点で開始する。ACパワーが供給されると、ステップS101でCPU13に対し電源123が供給され、CPU13が動作を開始する（ステップS102）。動作を開始したCPU13は、ステップS103で入力ポート133を介してオン・オフ要求信号16の状態を読み出し、オン要求状態になるのを待つ。すなわち、AP3からオン要求が出力されるまでステップS103でループし、オン要求が到来したらステップS104へ進む。このステ

50

ップS 1 0 3でのループがA C パワー供給後の電源オフ状態であり、スタンバイ電源1 2 3は供給されているが、メイン電源である電源1 2 4は供給されていない。

【0 0 3 3】

オン要求が到来してステップS 1 0 4に進むと、C P U 1 3は出力ポート1 3 2を操作して、電源部1 2のスイッチ1 2 2をオンにし、メイン電源である電源1 2 4をプロジェクタ1の各部に供給開始する。続いてステップS 1 0 5では、表示制御部1 4に対しホストP C 2からビデオ信号1 0が送出されているかどうかのチェックを行い、送出されていればステップS 1 1 2へ進んで通常動作を開始する。ステップS 1 0 5でビデオ信号1 0がホストP C 2より送出されているということは、ホストP C 2の電源が投入され、正常に動作を開始したということである。ステップS 1 0 5でビデオ信号が送出されていない場合には、ステップS 1 0 6へ進む。

10

【0 0 3 4】

ステップS 1 0 6ではC P U 1 3内のタイマ1 3 6を使用し、所定時間（例えば2分間）を計測する。すなわち、2分以内であればステップS 1 0 5へ戻って、ステップS 1 0 5、S 1 0 6でループを行い、2分を過ぎた場合にはステップS 1 0 7へ進む。ここで、2分のタイムアウトをしてステップS 1 0 7へ来る場合は、何らかの原因でP C 2が正常に動作していないと判断される場合である。よってステップS 1 0 7では、表示制御部1 4を制御してプロジェクタ1の表示領域4へ、例えば『ビデオ信号が来ていません。パーソナルコンピュータをご確認下さい。』といったエラーメッセージを表示した後、ステップS 1 0 8へ進む。

20

【0 0 3 5】

ステップS 1 0 8では、再度ビデオ信号1 0のチェックを行う。ステップS 1 0 7でのエラー表示を確認したユーザーが、エラーの原因を取り除いた場合には、ビデオ信号1 0がP C 2から送出され始めるので、ステップS 1 0 9へ進んでエラー表示をクリアした後、ステップS 1 1 3で通常動作を開始する。

【0 0 3 6】

ステップS 1 0 8でビデオ信号1 0が送出されない場合には、ステップS 1 1 0へ進んでオン・オフ要求信号1 6がオフ要求になっているかをチェックし、オフ要求になっていない場合にはステップS 1 0 8へ戻る。すなわち、ビデオ信号1 0が送出されるか、あるいはオフ要求が来るまでステップS 1 0 8、S 1 1 0でループする。ステップS 1 1 0で、オフ要求が来た場合には、ステップS 1 1 1で出力ポート1 3 2により電源1 2 4を遮断して、ステップS 1 0 3へ戻る。

30

【0 0 3 7】

ステップS 1 0 3でのループは前述のように電源オフ状態である。以上述べたように、プロジェクタ1は所定時間内にビデオ信号1 0が送出された場合には通常動作を行い、所定時間を超えてもビデオ信号1 0が送出されない場合にはエラーメッセージを表示する。さらに、エラーメッセージ表示後にビデオ信号1 0が送出された場合にはエラー表示をクリアした後通常動作を行い、オフ要求が来た場合には電源をオフするように動作する。

【0 0 3 8】

以上述べた中で、ステップS 1 0 3で電源オン要求状態と判定するのは、図8のステップS 3 0 6を受けてのことである。すなわち、A P 3が起動指示の許可されたP D A 6からの起動指示を受け（ステップS 3 0 2、3 0 3）、ステップS 3 0 6でプロジェクタ1に対してオン要求を送信し、それを受けたプロジェクタ1はステップS 1 0 3でそれを検出しそれ以降のステップを実行している。

40

【0 0 3 9】

図1 0は、実施形態におけるホストP C 2の初期動作を示すフローチャートである。

【0 0 4 0】

この初期動作は、ステップS 2 0 0で、P C 2にA C パワーが供給された時点で開始する。A C 電力が供給されると、ステップS 2 0 1でスタンバイ電源2 7 1が供給開始され、有線L A N制御部2 5に給電が開始される（ステップS 2 0 2）。給電された有線L A N

50

制御部25はWake on LAN機能により、起動パケットを受信するまでステップS203でループする。このステップS203でのループがACパワー供給後の電源オフ状態である。

【0041】

ステップS203で有線LAN制御部25は起動パケットを受け取ると、電源投入指示出力251によりORゲート素子28を経由して電源部27へ指示を送り、メイン電源272をオンにしてホストPC2を起動する（ステップS204）。以降はステップ205より通常動作を開始する。

【0042】

以上述べた中で、ステップS203で起動パケットを受け取るのは図8のステップS307を受けてのことである。すなわち、AP3が起動指示の許可されたPDA6からの起動指示を受け（ステップS302、303）、ステップS307でホストPC2に対して起動パケットを送信し、それを受けたホストPC2はステップS203でそれを検出し、ステップS204でPC2の起動を実行している。

10

【0043】

以上説明した図8～10のフローチャートによる動作によれば、PDA6からの起動指示→AP3起動→AP3からホストPC2へ起動パケット送信→ホストPC2起動、および、AP3起動→AP3からプロジェクト1へオン要求送出→プロジェクト1起動（ホストPC2起動後に起動完了）、のように連動することが理解されよう。

【0044】

続いて、システム全体を終了する際の動作について説明する。

20

【0045】

図11は、PDA6でユーザーが本システムの終了を指示するためのプログラムによる画面表示例であり、これは表示部66に表示される。図7との違いは、Power ONボタンがPower OFFボタンになっている1点である。ユーザーがシステム全体の遮断をするときに本プログラムを起動し、タッチパネル（入力部63）で目的のAPが表示されている部分をタップした後、Power OFFボタンをタップして遮断指示を行う。この操作により、PDA6の無線LAN制御部65から無線LAN信号7により、AP3へ遮断指示を送付する。通常、本システムを電子会議等に用いる場合、PDA6とAP3の無線接続は確立済なので、AP3に対して無線信号7にて遮断指示コマンドを送信する。もし無線接続が確立していない場合には、無線接続を確立した後、無線信号7にて遮断指示コマンドを送信する。

30

【0046】

図12は、実施形態におけるAP3の終了動作を示すフローチャートである。

【0047】

この終了動作は、PDA6からの遮断指示コマンドを受信した時点で開始する（ステップS350）。CPU30は無線LAN制御部36によって遮断指示コマンドを受信すると、ステップS351で、遮断指示コマンドを送ってきた機器が遮断指示の許可された機器であるかどうかのチェックを行う。すなわち、あらかじめROM31の不揮発部に、遮断指示を許可する機器のMACアドレスを設定、記憶しておき、遮断指示を送って来た機器のMACアドレス、この場合PDA6の無線LAN制御部65のMACアドレスと比較して、一致するかどうかをチェックする。これは図8のステップS303と同様の処理であり、起動指示と遮断指示とは同一の機器に許可されるのが普通である。ここで、一致すればステップS352へ進み、一致しなければ本プログラムを呼び出したメインフロー（図示せず）へ戻る（ステップS355）。

40

【0048】

ステップS352ではオン・オフ要求信号16をオフ要求状態にしてプロジェクト1へ送出し、ステップS353へ進む。S353では有線LAN制御部34を制御し、ホストPC2に対してあらかじめ定めた遮断パケットを送る。続いてステップS354で終了処理を行う。これは有線LAN制御部34、35、出力ポート37等を非アクティブ化する処

50

理であり、終了後図 8 のステップ S 3 0 2 へ戻る。このステップ S 3 0 2 でのループは、前述したように電源オフ状態となる。

【0049】

図 1 3 は、実施形態におけるホスト P C 2 の終了動作を示すフローチャートである。

【0050】

ホスト P C 2 は前述の A P 3 からの遮断パケットを解釈し、遮断処理を実行する必要がある。ここでは、これに対応した遮断ソフトウェアをホスト P C 2 に常駐させておくことでこの処理を実行する。なお、遮断ソフトウェアはホスト P C 2 が起動し、オペレーションシステム（以下 O S）が動作開始したところで自動的に起動、常駐するようにしておく必要がある。本終了処理は A P 3 からの遮断パケットを遮断ソフトウェアが検出した時点で開始する（ステップ S 2 5 0）。

10

【0051】

まずステップ S 2 5 1 では、動作中のプログラムがあればそれを終了し、続いてステップ S 2 5 2 で O S 自体の終了を行う。次のステップ S 2 5 2 では、システムからの電源制御出力 2 6 1 により、O R ゲート素子 2 8 を経由して電源部 2 7 を制御し、メイン電源 2 7 2 を遮断する（ステップ S 2 5 3）。メイン電源 2 7 2 の遮断後は、図 1 0 のステップ S 2 0 3 に戻る。前述したように、このステップ S 2 0 3 でのループは電源オフ状態である。

【0052】

また、本フローが開始するのは、図 1 2 のステップ S 3 5 3 を受けてのことである。すなわち、A P 3 が P D A 6 より遮断指示コマンドを受けて、ステップ S 3 5 3 でホスト P C 2 に対して遮断パケットを送信し、それを受けた P C 2 は本フローを実行して遮断処理を行う。

20

【0053】

図 1 4 は、実施形態におけるプロジェクタ 1 の終了動作を示すフローチャートである。

【0054】

この終了動作は、図 1 2 のステップ S 3 5 2 を受けて開始する（ステップ S 1 5 0）。プロジェクタ 1 は A P 3 からオフ要求を受けると、ステップ S 1 5 1 でビデオ信号 1 0 のチェックを行い、ビデオ信号 1 0 が消滅していればステップ S 1 5 5 へ進んでプロジェクタ 1 の終了処理を行う。ステップ S 1 5 1 でホスト P C 2 からのビデオ信号 1 0 が消滅しているということは、前述図 1 3 のステップが実行され、ホスト P C 2 が正常に終了したということである。S 1 5 1 でビデオ信号 1 0 が消滅していない場合には、ステップ S 1 5 2 へ進む。

30

【0055】

ステップ S 1 5 2 では C P U 1 3 内のタイマ 1 3 6 を使用し、所定時間（例えば 2 分間）を計測する。すなわち、2 分以内であればステップ S 1 5 1 へ戻って、ステップ S 1 5 1、S 1 5 2 でループを行い、2 分を過ぎた場合にはステップ S 1 5 3 へ進む。ここで、2 分のタイムアウトをしてステップ S 1 5 3 へ来る場合は、何らかの原因でホスト P C 2 が正常に終了していないと判断される場合である。よってステップ S 1 5 3 では、表示制御部 1 4 を制御して、プロジェクタ 1 の表示領域 4 へ、例えば『パーソナルコンピュータが終了していません。ご確認ください。』といったエラーメッセージを表示した後、ステップ S 1 5 4 へ進む。

40

【0056】

ステップ S 1 5 4 では、再度ビデオ信号 1 0 のチェックを行う。ステップ S 1 5 3 でのエラー表示を確認したユーザーが、エラーの原因を取り除いた場合には、ホスト P C 2 が終了しビデオ信号 1 0 が消滅するので、やはりステップ S 1 5 5 へ進んでプロジェクタ 1 の終了処理を行う。ステップ S 1 5 5 で終了処理を終えた後は、ステップ S 1 5 6 に進んで出力ポート 1 3 2 を用いて電源 1 2 4 を遮断し、図 9 のステップ S 1 0 3 へ戻る。このステップ S 1 0 3 でのループは前述のように電源オフ状態である。

【0057】

50

以上述べたように、プロジェクタ 1 は所定時間内にビデオ信号 1 0 が消滅した場合には通常の終了動作を行い、所定時間を超えてもビデオ信号 1 0 が消滅しない場合にはエラーメッセージを表示する。さらに、エラーメッセージ表示後にもビデオ信号のチェックを行って、やはりビデオ信号 1 0 が消滅した場合には終了動作を行う。すなわち、プロジェクタ 1 は、ビデオ信号が消滅しない場合には遮断処理を行わずウエイトし、ビデオ信号が消滅した場合には遮断処理を実行する。

【0058】

以上説明した図 1 2 ～ 1 4 のフローチャートによる動作によれば、P D A 6 からの遮断指示→A P 3 からホスト P C 2 へ遮断パケット送信→ホスト P C 2 遮断、および、P D A 6 からの遮断指示→A P 3 からプロジェクタ 1 へオフ要求送出→プロジェクタ 1 遮断（ホスト P C 2 遮断後）、のように連動することが理解されよう。

10

【0059】

以上すべて来たように、A P 3 が P D A 6 からの無線 L A N による起動・遮断指示コマンドを受け、A P 3 からプロジェクタ 1 に対してはオン・オフ要求信号を送出し、A P 3 からホスト P C 2 に対しては L A N 上で起動・遮断パケットを送信する構成を取ったので、P D A 6 の操作に対して A P 3、ホスト P C 2、プロジェクタ 1 の電源を連動させるシステムが実現可能となり、プロジェクタ 1 の筐体内部にホスト P C 2、A P 3 が配置されている場合でも、プロジェクタ 1 内部にアクセスする必要がなくなる。

【0060】

また、起動時にはホスト P C 2 からプロジェクタ 1 へのビデオ信号出力を確認し、遮断時にはホスト P C 2 からプロジェクタ 1 へのビデオ信号消滅を確認することで、正常な電源連動が確認できる。逆に異常状態も検出できるので、異常時にプロジェクタ 1 にエラーメッセージを表示することが可能となり、ユーザーにエラーの発生を知らしめることが可能なシステムを実現できる。

20

【0061】

さらに、起動・遮断指示コマンドを受付ける P D A を、M A C アドレスの登録された特定の P D A のみに限定することで、システム起動者を限定するセキュリティの高いシステムを実現できる。

【0062】

以下、変形例を挙げる。

30

【0063】

第 1 に、上述の実施形態では、P D A 6 と A P 3 との間を無線 L A N で接続して、起動・遮断指示コマンドを送信したが、ここには I E E E 8 0 2 . 1 1、8 0 2 . 1 1 b、8 0 2 . 1 1 a 等種々の手段を用いることが可能であるし、B L U E T O O T H (B T) 等の無線接続手段を用いてもよい。無線 L A N の場合、M A C アドレスにて P D A を判別し、起動・遮断指示コマンドを受付けるかどうかを判定したが、B L U E T O O T H の場合には、B T アドレスを用いて判別すれば良い。すなわち、クライアント機器の判別には、その無線部の物理アドレスを用いれば何ら問題がない。

【0064】

第 2 に、上述の実施形態では、クライアント端末として P D A を例に説明したが、携帯機器であればその利便性を損なうことがないので、ノート P C、携帯電話などを用いることも可能である。

40

【0065】

第 3 に、上述の実施形態では、A P 3 とプロジェクタ 1 との間をオン・オフ要求信号 1 6 で接続したが、シリアル接続、U S B 接続など他の有線接続手段や、8 0 2 . 1 1、B T など種々の無線手段を用いても良い。

【0066】

第 4 に、上述の実施形態では、A P は遮断する電源のない例で説明したが、プロジェクタやホスト P C の電源で説明したように、スタンバイ電源とメイン電源のように遮断の有無で電源を分離したものであってもよい。

50

【0067】

第5に、上述の実施形態で説明した、電源123、124、271、272などは単一の電源出力とは限らず、複数種類の電源出力を有している場合もある。

【0068】

第6に、上述の実施形態ではプロジェクトの筐体内部にAPとPCを配置する例をあげたが、これに限定されるものではない。例えばフロントプロジェクトを使用する場合、明らかにAPとPCとを内蔵できないが、本発明を適用するのに何ら問題はない。

以上説明したように、上記各実施形態によれば、一操作でディスプレイ、AP、PCの各電源を連動させることが可能な表示システムを簡単な構成で実現することができる。

【0069】

10

【発明の効果】

本発明によれば、クライアント端末からの終了指示信号に応じてホストコンピュータ及び表示装置が連動して電源をオフすることが可能なシステムにおいて、表示装置は、クライアント端末からの指示によりアクセスポイントが送信した電源オフの要求信号を受信しても、ホストコンピュータの電源がオフされない場合には、ホストコンピュータの電源がオフされていないことを表示してユーザに警告し、ホストコンピュータの電源がオフされたことを確認すると自装置の電源をオフするので、ユーザは表示装置の表示を確認することにより、ホストコンピュータの電源もオフされたか否かを容易に認識することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【図1】実施形態における表示システムの概略を示す図である。

【図2】実施形態における表示システムの構成を示すブロック図である。

【図3】実施形態におけるプロジェクトの構成を示すブロック図である。

【図4】実施形態におけるアクセスポイントの構成を示すブロック図である。

【図5】実施形態におけるホストPCの構成を示すブロック図である。

【図6】実施形態におけるPDAの構成を示すブロック図である。

【図7】PDAでユーザーが本システムの起動を指示するためのプログラムによる画面表示例を示す図である。

【図8】実施形態におけるAPの初期動作を示すフローチャートである。

【図9】実施形態におけるプロジェクトの初期動作を示すフローチャートである。

30

【図10】実施形態におけるホストPCの初期動作を示すフローチャートである。

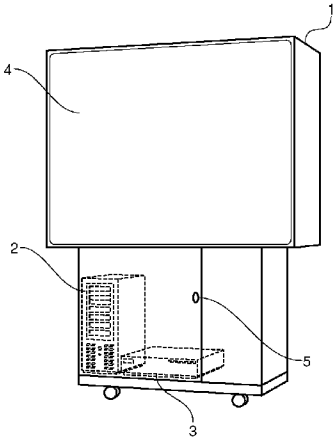
【図11】PDAでユーザーが本システムの終了を指示するためのプログラムによる画面表示例を示す図である。

【図12】実施形態におけるAPの終了動作を示すフローチャートである。

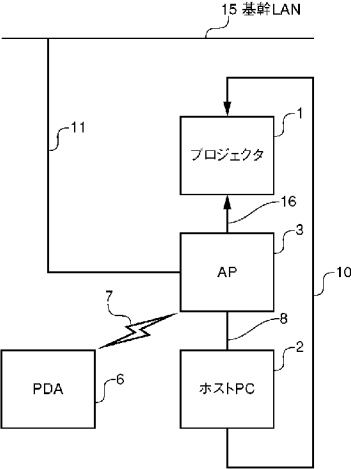
【図13】実施形態におけるホストPCの終了動作を示すフローチャートである。

【図14】実施形態におけるプロジェクトの終了動作を示すフローチャートである。

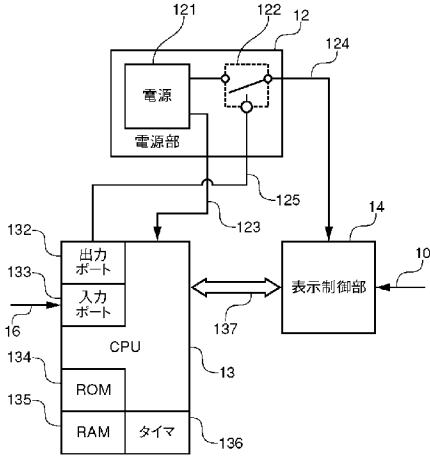
【図 1】



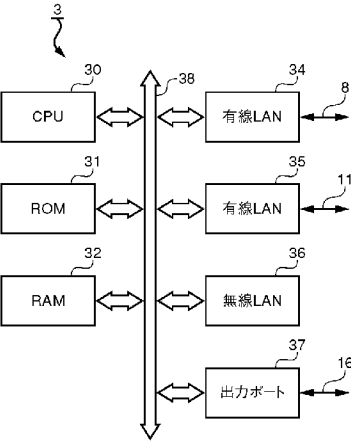
【図 2】



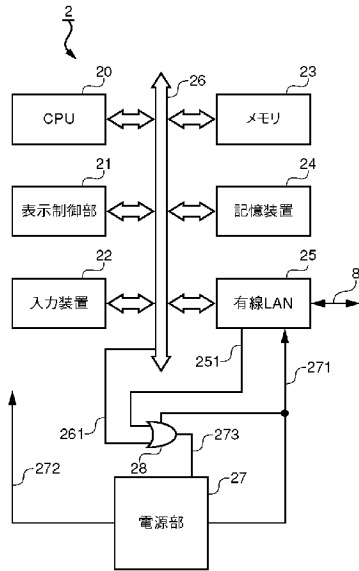
【図 3】



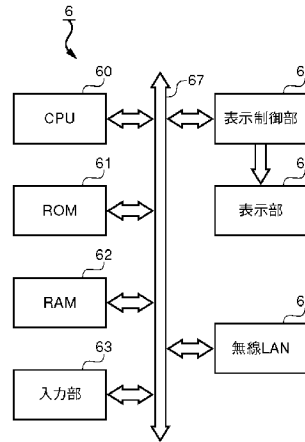
【図 4】



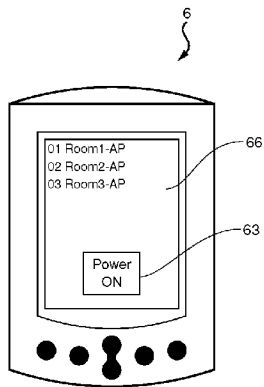
【図 5】



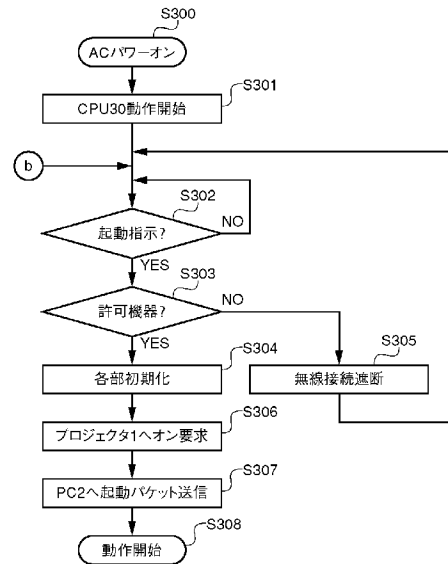
【図 6】



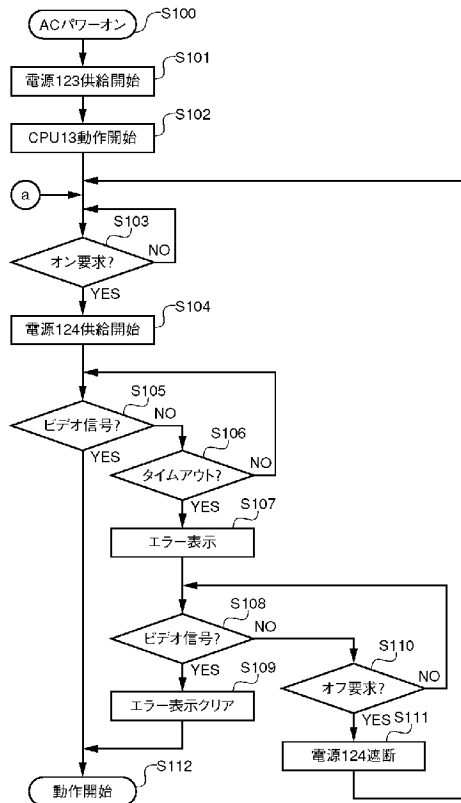
【図 7】



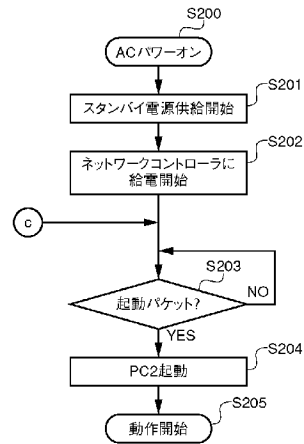
【図 8】



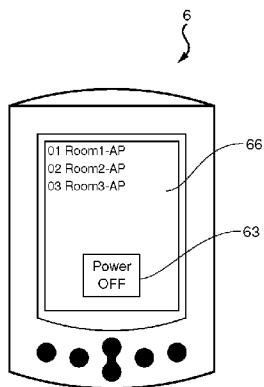
【図 9】



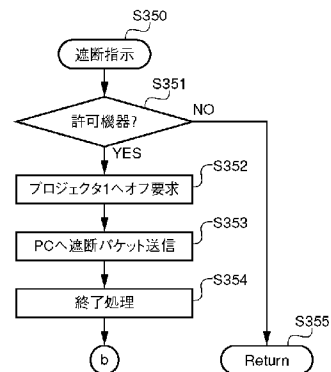
【図 10】



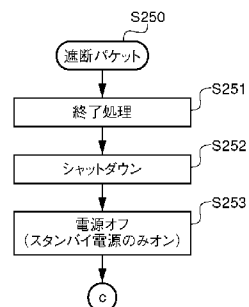
【図 11】



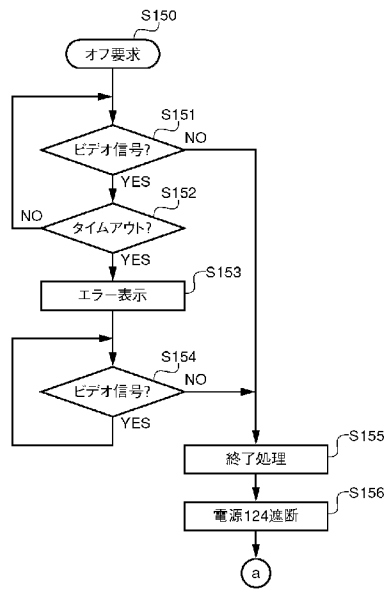
【図 12】



【図 13】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 安島 智也

- (56)参考文献 特開平05-076078 (JP, A)
特開平06-161405 (JP, A)
特開平07-333571 (JP, A)
特開平11-212682 (JP, A)
特開2000-115275 (JP, A)
特開2000-241752 (JP, A)
特開2001-159935 (JP, A)
特開2002-077191 (JP, A)
特開2002-175254 (JP, A)
特開2003-087247 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 1/26